

FDO

cf p. 367
TITOS manaque
deu. a Heria
la 30/6/2000

Memorias dos

VIII

Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

IV

Congreso Latinoamericano de Biotecnología y Bioingeniería

Huatulco, Oaxaca, México
del 12 al 17 de septiembre de 1999

Fonds Documentaire IRD
Cote: B*21696 Ex 1

à B*21738



Sociedad Mexicana
de Biotecnología y
Bioingeniería A.C.

EFFECTO DEL NIVEL DE INÓCULO EN LA DEGRADACIÓN DE CAFEÍNA POR FERMENTACIÓN EN MEDIO SÓLIDO DE PULPA DE CAFÉ ENSILADA

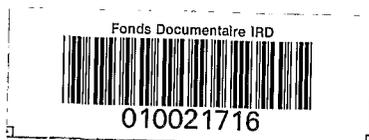
Juan Romano¹, Isabelle/Gaime-Perraud², Mariano Gutiérrez-Rojas³ y Gerardo Saucedo-Castañeda³

³ Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

Ave. Michoacán y Purísima, Col. Vicentina, Iztapalapa, México D.F. 09340 MÉXICO

Fax: 57 24 47 12, e-mail: saucedo@xanum.uam.mx

¹ ICIDCA, CUBA; ² IRD (ex ORSTOM), FRANCIA



Palabras clave: pulpa de café, cafeína, fermentación-sólida

Introducción. El contenido de cafeína en la pulpa de café (PC) es de 1-1.5 % base seca y se considera el componente antifisiológico que limita en mayor medida la utilización de la PC (1). La fermentación en medio sólido (FMS) ha sido propuesta como alternativa para degradar la cafeína de la PC (2). El nivel de inóculo de esporas es un factor importante en la definición de un proceso de FMS (3,4).

El objetivo de este trabajo está dirigido a encontrar un nivel de inóculo adecuado para degradar la cafeína presente en PC ensilada.

Metodología. La PC ensilada (PE) y previamente tratada con vapor directo, 95°C 20min se fermentó en columnas de vidrio a 30°C y una aireación de 0.5Lkg⁻¹min⁻¹ durante 96h con *Penicillium commune* V33A25 (IRD-UAM), conservada y propagada (4 resiembras) en Medio Infusión de Café-Sacarosa-Agar. Se probaron niveles de inóculo de 10⁴esporasg⁻¹ hasta 10⁸esporasg⁻¹ base húmeda (e/g) y un testigo sin inóculo. La cafeína se determinó por HPLC y el CO₂ producido se determinó por cromatografía de gases.

Resultados y discusión. Con niveles de inóculo mayores a 10⁴e/g se alcanzó una degradación de cafeína superior a 94% ($\alpha=0.05$) respecto a testigo (Figura 1). Se decidió utilizar un nivel de 10⁶-10⁷e/g en experimentos posteriores ya que niveles inferiores facilitan el desarrollo de contaminantes en FMS y niveles superiores posiblemente produzcan fenómenos de inhibición en la germinación de las esporas (3,4).

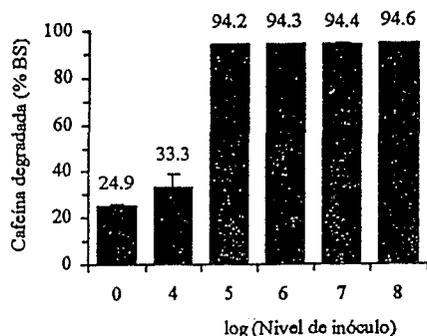


Fig 1. Efecto del nivel de inóculo en la degradación de cafeína por fermentación sólida de la pulpa de café ensilada.

La germinación de las esporas se retardó 15-16h por la presencia de ácidos orgánicos del ensilado. La velocidad máxima de producción de CO₂ se alcanzó en 36h de fermentación y fue 1.5 veces superior en las muestras inoculadas respecto al testigo donde se observó actividad metabólica posiblemente por contaminaciones (Figura 2).

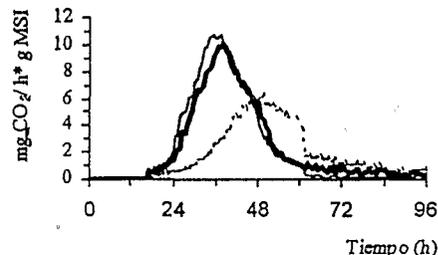


Fig 2. Efecto del nivel de inóculo (- - testigo, - 10⁶, = 10⁷) en la velocidad de producción de CO₂ de *P. commune* en pulpa de café ensilada.

Conclusiones. Niveles de inóculo a partir de 10⁵e/g aumentan la degradación de cafeína en la pulpa de café ensilada. Se usará un nivel de 10⁶-10⁷e/g en experiencias futuras.

Agradecimientos. Apoyo financiero: Proyecto INCO-DC (ERB3514PL961577); IRD, Francia; SRE, México.

Bibliografía.

- Zuluaga, J. (1989) Utilización integral de los subproductos del café. I Seminario Internacional Sobre Biotecnología en la Agroindustria Cafetalera. IMECAFE-ORSTOM-UAM. Xalapa, Ver. México, 12-15 Abril, 63-76.
- Aquiuhualt M.A., Rainbault M., Roussos S. y Trejo M.R. (1988) Coffee pulp detoxification by solid state fermentation: Isolation, identification and physiological studies. *Solid State Fermentation in Agro-Industrial Raw Materials*. ORSTOM. Montpellier Francia, 25-27 Julio, 13-26.
- Soccol C.R. (1992) Physiologie et metabolisme de *Rhizopus* en culture solide et submergée en relation avec la degradation d'amidon cru et de la production d'acide L(+) lactique. Tesis doctorado. Université de Technologie de Compiègne Francia, 218p.
- Barrios González J., Martínez C., Aguilera A., Rainbault M. (1989) Germination of concentrated suspensions of spores from *Aspergillus niger*. *Biotecnol. Lett.* 11: 551-554.